

t 003956687/3,ab

003956687/3,AB

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003956687

WPI Acc No: 1984-102231/198417

XRAM Acc No: C84-043383

XRPX Acc No: N84-075866

Inhalator atomising nozzle - with sloping faces towards impact element

Patent Assignee: BRUGGER I (BRUG-I); BRUGGER R (BRUG-I)

Inventor: BRUGGER R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3238149	A	19840419	DE 3238149	A	19821014	198417 B
DE 3238149	C2	19950706	DE 3238149	A	19821014	199531

Priority Applications (No Type Date): DE 3238149 A 19821014

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3238149	A		9		
DE 3238149	C2		5	B05B-007/08	

Abstract (Basic): DE 3238149 A

An atomizer for liquids, esp. for inhalators, has a central pressurised gas channel (6) which extracts the liquid to be atomised through the suction channels (12,13). The top face (14) of the nozzle body (5) is chamfered away from the centre (11) towards the openings (19,20) of both channels. The underside (16) of the impact element (15) which causes the fan out of the jet is positioned to increase the distance from the face (14) with increasing distance from the axis (18).

This prevents remaining droplets to be drawn by capillary action in the channel (6) and to drain the liquid away.

BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3238 149 A1

21 Aktenzeichen: P 32 38 149.2
22 Anmeldetag: 14. 10. 82
43 Offenlegungstag: 19. 4. 84

51 Int. Cl. 3:
B05B 1/26
B01F 3/04
B01F 5/02
A61M 11/02

DE 3238 149 A1

71 Anmelder:
Brugger, Inge, 8130 Starnberg, DE

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Behörden Eigentum

54 Vorrichtung zum Zerstäuben, Verteilen, Vermischen von Flüssigkeiten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere für Inhalationszwecke, bei welcher ein aus einem Druckgaskanal in einem Düsenkörper austretendes gasförmiges Druckmittel die zu zerstäubende Flüssigkeit aus mindestens einem, dem Druckgaskanal benachbarten Ansaugkanal ansaugt und bei welcher gegenüber der Druckgasaustrittsöffnung im Austrittskegel des Druckgases ein Gasstromsteuer angeordnet ist. An diesem Gasstromsteuer wird das austrittende Druckgas zum Abprallen bzw. zur Auffächerung gebracht. Bei einer solchen Vorrichtung fällt erfindungsgemäß die obere dem Gasstromsteuer (15) zugewandte Stirnfläche (14) des Düsenkörpers (5) von der Druckgasaustrittsöffnung (11) zur Ansaugöffnung (19, 20) des Ansaugkanals (12, 13) hin ab. Außerdem ist die dieser Fläche gegenüberliegende Unterseite (18) des Gasstromsteuers so gerichtet, daß die abfallende Stirnfläche des Düsenkörpers mit zunehmendem Abstand von der verlängerten Achse (18) des Druckgaskanals (6) sich von dieser Stirnfläche entfernt. Hierdurch wird beim Abschalten des Luftstromes ein Stehenbleiben eines Flüssigkeitstropfens zwischen der oberen Stirnfläche des Düsenkörpers und der Unterseite des Gasstromsteuers vermieden, in welchem eine Strömung von Flüssigkeit aus dem Ansaugkanal in den Druckgaskanal kommen könnte.

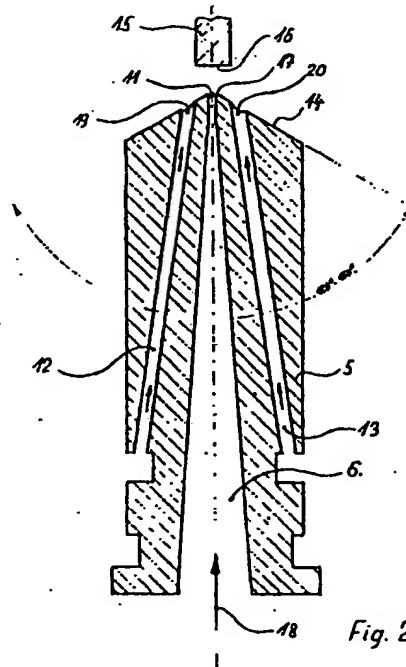


Fig. 2

DE 3238 149 A1

DR. ING. E. HOFFMANN (1930-1976) · DIPL.-ING. W. EITLÉ · DR. RER. NAT. K. HOFFMANN · DIPL.-ING. W. LEHN
 DIPL.-ING. K. FÖCHSLE · DR. RER. NAT. B. HANSEN
 ARABELLASTRASSE 4 · D-8000 MÜNCHEN 81 · TELEFON (089) 911087 · TELEX 05-29619 (PATHE)

Inge Brugger, Starnberg

Vorrichtung zum Zerstäuben, Verteilen, Vermischen von
 Flüssigkeiten

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere für Inhalationszwecke, bei welcher ein aus einem Druckgaskanal in einem Düsenkörper austretendes gasförmiges Druckmittel die zu zerstäubende Flüssigkeit aus
 5 mindestens einem dem Druckgaskanal benachbarten Ansaugkanal ansaugt und bei welcher gegenüber der Druckgasaustrittsöffnung im Austrittskegel des Druckgases ein Gasstromsteuer angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die obere dem Gasstromsteuer (15)
 10 zugewandte Stirnfläche (14) des Düsenkörpers (5) von der Druckgasaustrittsöffnung (11) zur Ansaugöffnung (19, 20) des Ansaugkanals (12, 13) hin abfällt und die dieser Fläche gegenüberliegende Unterseite (16) des Gasstromsteuers so gerichtet ist, daß die abfallende Stirnfläche des
 15 Düsenkörpers mit zunehmendem Abstand von der verlängerten Achse (18) des Druckgaskanals (6) sich von dieser Stirnfläche entfernt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Stirnfläche (14) des Düsen-
körpers (5) über die Ansaugöffnung (19, 20) hinweg bis
zu ihrem Rand hin abfällt.
- 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die obere Stirnfläche (14) des
Düsenkörpers (5) allseitig abfällt und die Oberfläche
eines Kegels bildet, dessen Kegelspitze sich etwa auf
10 der Achse (18) des Druckgaskanals (6) befindet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die kegelförmige obere Stirn-
fläche (14) des Düsenkörpers (5) einen Kegelwinkel von
15 120 bis 150 Grad hat.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die der Druckgasaustrittsöffnung
(11) zugewandte Unterseite (16) des Gasstromsteuers (15)
20 ebenflächig ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die ebenflächige Unterseite (16)
des Gasstromsteuers (15) sich senkrecht zur Achse (18)
25 des Druckgaskanals (6) erstreckt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Unterseite (16) des Gasstrom-
steuers (15) eine Breite von etwa dem 3- bis 4-fachen
30 Durchmesser der Druckgasaustrittsöffnung (11) hat.

DR. ING. E. HOFFMANN (1930-1976) · DIPL.-ING. W. EITLE · DR. RER. NAT. K. H. HOFFMANN · DIPL.-ING. W. LEHN
DIPL.-ING. K. FUCHSLE · DR. RER. NAT. B. HANSEN
ARABELLASTRASSE 4 · D-8000 MÜNCHEN 81 · TELEFON (089) 911087 · TELEX 05-29619 (PATHE)

- 3 -

Inge Brugger, Starnberg

Vorrichtung zum Zerstäuben, Verteilen, Vermischen von
Flüssigkeiten

- Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere für Inhalationszwecke, bei welcher ein aus einem Druckgaskanal in einem Düsenkörper austretendes gasförmiges Druckmittel die zu zerstäubende Flüssigkeit aus mindestens einem dem Druckgaskanal benachbarten Ansaugkanal ansaugt und bei welcher gegenüber der Druckgasaustrittsöffnung im Austrittskegel des Druckgases ein Gasstromsteuer angeordnet ist.
- 5
- 10 Solche Zerstäubungsvorrichtungen sind seit längerem bekannt. Bei ihnen kommt es manchmal vor, daß beim Abschalten des Druckgasstromes durch nachströmende Flüssigkeit zwischen der oberen Stirnfläche des Düsenkörpers und der Unterseite (Basis) des Gasstromsteuers ein Flüssigkeitstropfen stehen
- 15 bleiben kann. Ein solcher Flüssigkeitstropfen kann so groß sein, daß er sowohl die Mündungsöffnung des Druckgaskanals (Druckgasaustrittsöffnung) als auch die Mündungsöffnung des bzw. der benachbarten Flüssigkeitsansaugkanäle (Ansaugöffnung) überdeckt. Ist dies der Fall, kann es infolge der
- 20 größeren Kapillarwirkung der kleineren Druckgasaustrittsöffnung gegenüber der bzw. den Ansaugöffnungen zu einer

- Strömung der Flüssigkeit aus dem Ansaugkanal in den Druckgaskanal kommen. Ist diese Strömung einmal in Gang gesetzt, führt sie dazu, daß Flüssigkeit aus den Flüssigkeitsansaugkanälen durch den zwischen der oberen Stirnfläche des Düsenkörpers und der Unterseite des Gasstromsteuers stehenden Flüssigkeitstropfen in den Druckgaskanal läuft. Dabei kann es vorkommen, daß der gesamte Flüssigkeitsvorrat im Behälter für die anzusaugende Flüssigkeit leerläuft.
- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu vermeiden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die obere dem Gasstromsteuer zugewandte Stirnfläche des Düsenkörpers von der Druckgasaustrittsöffnung zur Ansaugöffnung des Ansaugkanals hin abfällt und die dieser
- 15 Fläche gegenüberliegende Unterseite des Gasstromsteuers so gerichtet ist, daß die abfallende Stirnfläche des Düsenkörpers mit zunehmendem Abstand von der verlängerten Achse des Druckgaskanals sich von dieser Stirnfläche entfernt. Hierdurch wird beim Abschalten des Luftstromes ein
- 20 Stehenbleiben eines Flüssigkeitstropfens zwischen der oberen Stirnfläche des Düsenkörpers und der Unterseite des Gasstromsteuers vermieden, so daß es nicht zu der oben erwähnten Strömung von Flüssigkeit aus dem Ansaugkanal in den Druckgaskanal kommen kann.
- 25 Zweckmäßig fällt die obere Stirnfläche des Düsenkörpers allseitig ab und bildet die Oberfläche eines Kegels, dessen Kegelspitze etwa auf der Achse des Druckgaskanals liegen sollte. Dabei kann die die Basis des Gasstromsteuers bildende Unterseite dieses Steuers ebenflächig ausgebildet
- 30 sein. Bei einer bevorzugten Ausführungsform liegt der Kegelwinkel der kegeligen Stirnfläche des Düsenkopfes zwischen 120 und 150 Grad.
- 35 In der Zeichnung ist ein besonders zweckmäßiges Ausführungs-

beispiel der erfindungsgemäßen Zerstäubervorrichtung dargestellt, die im folgenden näher beschrieben wird:

5 Fig. 1 ist ein senkrechter Axialschnitt durch einen Zerstäuber;

Fig. 2 zeigt in größerem Maßstab den Düsenkörper dieses Zerstäubers mit Gasstromsteuer ebenfalls im Axialschnitt.

10

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Zerstäuber aus einem Sockel 1 mit einer Druckgaszuleitung 2. In den Sockel ist der untere, den Behälter für die zu zerstäubende Flüssigkeit 3 bildende Gehäuseteil 4 dicht eingefügt. Dadurch ist auch der Düsenkörper 5 dicht und fest im Sockel 1 gelagert. Auf dem unteren Gehäuseteil 4 ist das obere Gehäuseteil 6 der oberen Gehäusekammer aufgesetzt, welches mit einem seitlichen Ausströmstutzen 7 für das Zerstäubungsgemisch 8 versehen ist und einen zylindrischen koaxial angeordneten Kamin 9 für zusätzliche Luftzufuhr enthält.

Der Düsenkörper 5 hat einen zentralen, sich konisch verengenden Druckgaskanal 10, durch welchen das von der Druckgaszuleitung 2 zugeführte Druckgas hindurchströmt, um durch eine enge Druckgasaustrittsöffnung 11 aus dem Düsenkörper 5 auszutreten. Ferner enthält der Düsenkörper 5 neben der Druckgasaustrittsöffnung 11 zwei seitliche Ansaugkanäle 12, 13 für die zu zerstäubende Flüssigkeit, die beiderseits mit Ansaugöffnungen 19, 20 der Druckgasaustrittsöffnung 11 an der oberen Stirnfläche 14 des Düsenkörpers aus diesem ausmünden. Über die Druckgasaustrittsöffnung 11 hinweg erstreckt sich mit geringem Abstand von dieser Öffnung ein Gasstromsteuer 15, an dessen ebener Unterseite (Basis) 16 der aus der Druckgasaustrittsöffnung 11 austretende Gas-

35

strom aufprallt und an dessen Kanten eine Auffächerung des Druckgases eintritt, wodurch sich eine ebenfalls fächerförmige Ausbreitung und damit intensive Vermischung der zu zerstäubenden Flüssigkeit mit dem Druckgas ergibt.

5

Die obere Stirnfläche 14 des Düsenkörpers fällt allseitig vom Rand 17 der Druckgasaustrittsöffnung 11 schräg ab, so daß sie die Oberfläche eines Kegels bildet, dessen Kegelspitze sich auf der Achse 18 des Druckgaskanals 6 be-

- 10 findet. Der Kegelwinkel beträgt vorzugsweise 120 bis 150 Grad. An dieser Kegelfläche kann ein beim Abschalten der Zerstäubervorrichtung an oder über der Druckgasaustrittsöffnung 11 befindlicher Flüssigkeitstropfen an der geeigneten oberen Stirnfläche 14 des Düsenkörpers ablaufen, so
- 15 daß ein Stehenbleiben dieses Tropfens mit der oben geschilderten Gefahr der Bildung einer Strömung innerhalb dieses Tropfens aus den Flüssigkeitsansaugkanälen 12, 13 in den Druckgaskanal 6 hinein nicht eintreten kann.

Leerseite

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

32 38 149
B 05 B 1/26
14. Oktober 1982
April 1984

3238149

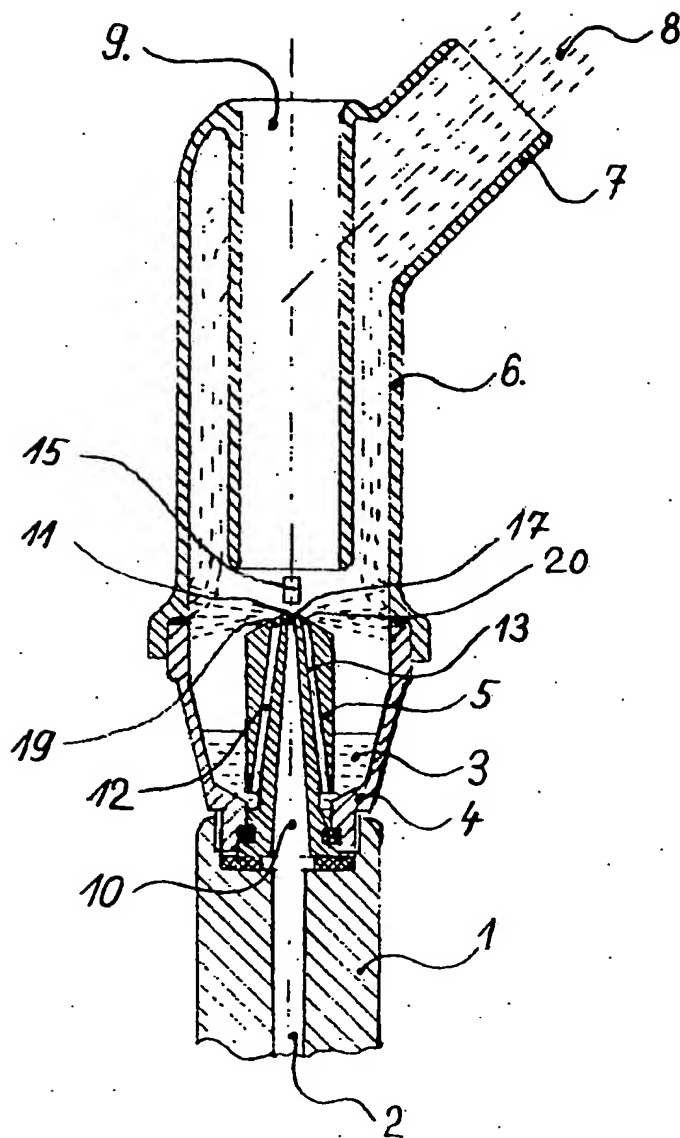
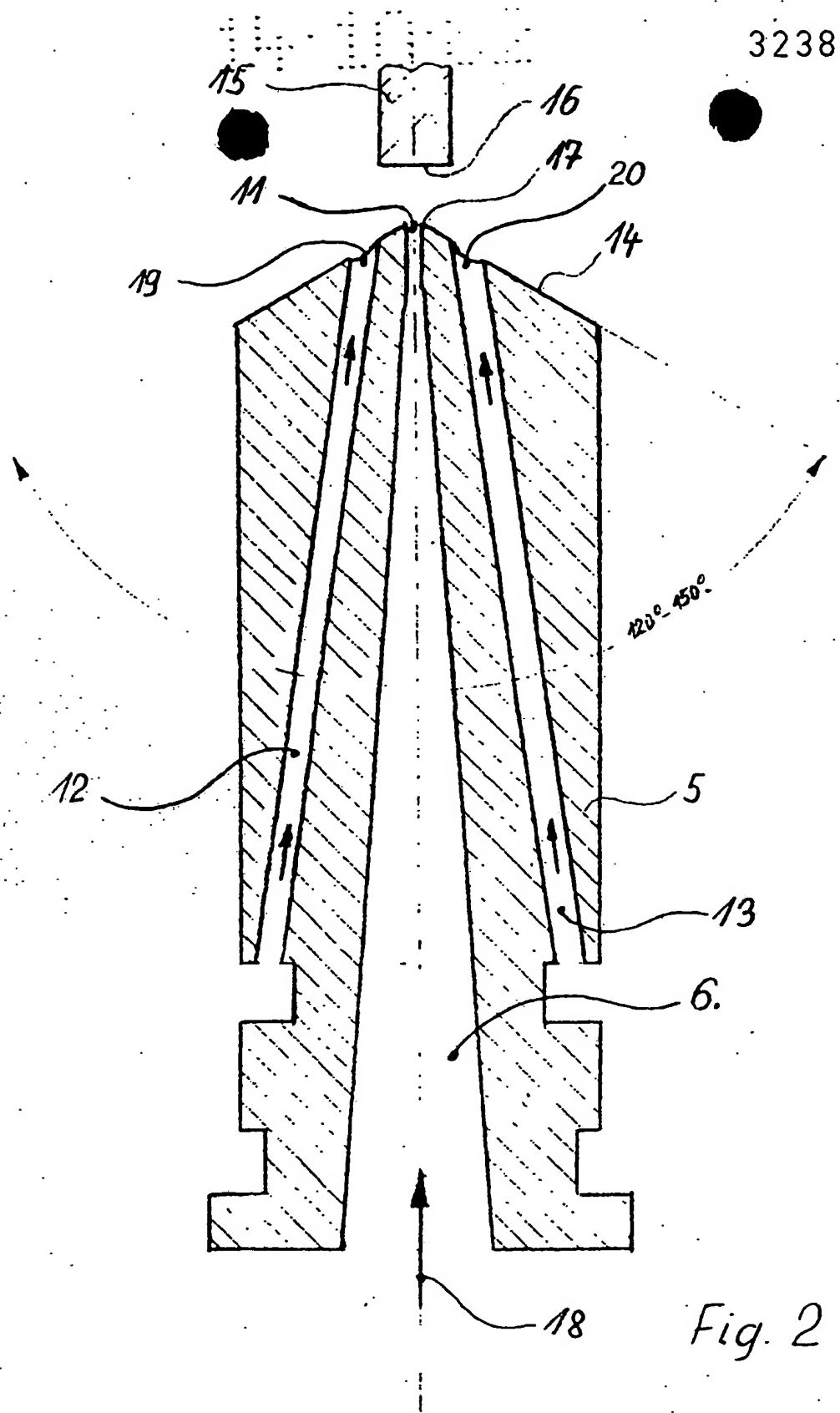


Fig. 1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.